Fe

C

Fe

Cu

Fe

Cu

Министерство черной металлургии СССР
Броварской завод порошковой металлургии

Спеченные антифрикционные детали

В современном машиностроении для изготовления подшипников скольжения, втулок, вкладышей, уплотнителей и других деталей широко применяются спеченные антифрикционные материалы. Это объясняется тем, что литые антифрикционные сплавы в основном из цветных металлов и реже на основе железа не отвечают повышенным требованиям, которые предъявляются в настоящее время к материалам. Они не могут работать в условиях ограниченной смазки или сухого трения, при температурах свыше 300° С, больших скоростях скольжения, в инертных газовых средах, вакууме, агрессивных жидкостях и т. д.

Детали из антифрикционных материалов, полученные методом порошковой металлургии, отличаются высокой износостойкостью, малым коэффициентом трения и надежностью в работе.

Коэффициент трения спеченных подшипников ниже, чем подшипников из некоторых баббитовых сплавов, износостойкость в 7—8 раз выше, а износ шейки вала значительно ниже.

Благодаря наличию пор (17—22%), которые заполняются маслом или другим смазывающим материалом, спеченные подшипники могут работать в неблагоприятных условиях и долго обходиться без дополнительной смазки.

Для приработки пористых спеченных подшипников необходимо примерно такое же время, как и для приработки подшипников из баббитового сплава или даже меньше (из сплавов на основе железа). Они могут работать в паре с закаленными и незакаленными валами.

Броварским заводом порошковой металлургии освоен выпуск антифрикционных спеченных деталей из различных материалов (см. табл. 1).

Таблица 1

Параметры	Материал изделия		
	Железо-графит	Железо-графит-медь	Железо-медь
Пористость, %	15—23	15—23	17—26
Твердость НВ	40—100	60—120	55—100
Допустимая нагрузка, кгс/см²	25—100	40—80	75—80
Максимальная рабочая температура, °С	100—150	150—200	150—180
Допустимая скорость скольжения, м/с	2—3	2—3	2—3
Коэффициент трения при ограниченной смазке	0,04—0,1	0,04—0,1	0,06—0,1
Коэффициент трения при обильной смазке	до 0,005	до 0,005	до 0,005

Типоразмеры деталей, выпускаемых заводом, указаны в табл. 2.

Таблица 2

Детали	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Высота, мм
Крупногабаритные	140—80	120—70	100—60
Средней величины	75—35	65—20	60—25
Мелкие	25—9	20—3,5	20—5

Технология изготовления спеченных антифрикционных изделий состоит из таких операций: приготовление шихты, прессование, спекание, пропитка маслом и калибрование. После калибрования шероховатость поверхности деталей достигает $\nabla^{2,5-2}$ и $\nabla^{1,25-1}$.

Спеченные детали можно подвергать любой механической обработке: точению, сверлению, фрезерованию, нарезанию резьбы, развертке, шлифовке. Однако обработка резанием имеет особенности, обусловленные пористостью изделий.

Внедрение спеченных антифрикционных изделий способствует уменьшению отходов металла, снижению трудоемкости изготовления деталей, высвобождению металлорежущего оборудования, улучшению условий труда и экономии дефицитных цветных металлов и сплавов. Например, от замены 1 т бронзовых подшипников пористыми на основе железа экономится 4,2 тыс. руб., а 1 т чугунных — 0,9 тыс. руб.

Адрес завода: 255020, г. Бровары Киевской области.

Редактор *Е. Е. Лесовая*. Художник *В. И. Гармаш*. Художественный редактор *В. А. Никифоров*. Технический редактор *С. А. Мистецкая*. Корректор *С. А. Зельманович*.
Сдано в набор 30. 09. 77. Подписано в печать 15. 03. 78. БФ 01832. Гарнитура литературная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,25. Тираж 1000. Зак. 7—2327. Изд. № 7124. Бесплатно. Заказное.
Издательство «Реклама», 252103. Киев-103, ул. Киквидзе, 7/11.
Киевская фабрика печатной рекламы РПО «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, Киев, Выборгская, 84.